



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2021-22
DEPARTAMENTO: Química Inorgánica

CÓDIGO DEL TFG: QI-1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Biomoléculas como moldes de nanoestructuras con actividad fotocatalítica

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Los procesos medioambientales y energéticos se desarrollan en su mayor parte potenciados por catalizadores que inducen la reacción en condiciones más favorables. El comportamiento de estos materiales se basa fundamentalmente en su estructura y tamaño, de forma que la nanotecnología juega un papel progresivamente más importante en el diseño de nuevos catalizadores.

En el desarrollo de semiconductores nanoestructurados el uso de biomoléculas o biomateriales como moldes viene despertando un creciente interés, dado la multitud de estructuras presentes en los seres vivos que pueden ser replicadas. En este estudio se plantea identificar residuos agrícolas de bajo coste, fundamentalmente restos de poda (hojas y tallos), residuos industriales (cáscara de almendra, hueso de aceituna) o elementos semiprosados (celulosa, hemicelulosa, quinina) como moldes estructurales de óxidos metálicos para la degradación fotocatalítica de contaminantes emergentes (fármacos y/o pesticidas) usando radiación visible LEDs y radiación solar.

Plan de Trabajo:

- Elaboración de un estudio del arte (trabajo bibliográfico) elaborado sobre el tema del TFG.
- Desarrollo de métodos de síntesis de materiales nanoestructurados (TiO_2 o ZnO) por replica de la estructura de biomateriales (residuos agrícolas).
- Análisis de la estructura, morfología, porosidad y propiedades superficiales de los fotocatalizadores preparados mediante el empleo de una amplia variedad de técnicas instrumentales disponibles en los Laboratorios de nuestro Grupo o bien en el Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la UGR.
- Estudio de la fotodegradación de contaminantes emergentes con los materiales preparados usando radiación visible LED y radiación solar simulada.

Tabla de actividades y dedicación
estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento X

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:
e-mail institucional:

Nombre:

2. MODALIDAD: 5

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Se espera que el/la alumno/a al final de este trabajo sean capaces de adquirir las siguientes competencias:

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

CE27 - Adquirir las habilidades necesarias para diseñar nuevos procesos biotecnológicos mediante la obtención de productos con cualidades nuevas o mejoradas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Nanomaterials 2020, 10, 1057; doi:10.3390/nano10061057

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR UGR:

Apellidos: Maldonado Hódar
Teléfono: 958240444

Nombre: Francisco J.
e-mail: fjmaldon@ugr.es

DATOS DEL TUTORA UGR:

Apellidos: Pastrana Martínez
Teléfono: 958240443

Nombre: Luisa M.
e-mail: lpastrana@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:

Empresa/Institución:

Teléfono:

Nombre:

e-mail: